



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 32 570.7

Anmeldetag: 18. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: Agfa-Gevaert AG, Leverkusen/DE

Bezeichnung: Identitätskarte

IPC: B 42 D, B 44 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 6. März 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Joost

Identitätskarte

Karte mit einem Kern und wenigstens einem in den Kern eingelagerten Chip sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

5

Es ist bekannt, Karten herzustellen, die einen elektronisch auslesbaren und / oder beschreibbaren Chip enthalten. Solche Karten, auch Identitätskarten genannt, sind häufig bedruckt, werden z. B. als Geld- oder Telefonkarten eingesetzt und meist aus Kunststoffen wie z. B. PVC, PET oder ABS hergestellt. Bei dem Chip handelt es sich um einen digitalen Speicherbaustein, dessen Speicherkapazität variieren kann und der entweder über zur Oberfläche der Karte herausgeführte Kontakte oder berührungslos, z. B. über eine Spule, ausgelesen und / oder beschrieben werden kann.

10

15

Sowohl für die berührungslose wie für die Variante mit Kontakten sind geeignete Chips im Handel erhältlich. Karten aus Kunststoffen lassen sich jedoch nicht hochwertig bedrucken und auflaminierte Folien können ausgetauscht werden, ohne sichtbare Spuren zu hinterlassen. Dadurch können Kunststoffkarten nur unzulässig gegen eine Manipulation des Chips geschützt werden.

20

Aus DE 42 18 158 ist es bekannt, eine Kunststoffkarte mit fotografischen Schichten zu überziehen. Das dafür notwendige Verfahren, bei dem die lichtempfindlichen Schichten eines fotografischen Materials von dessen Träger abgezogen werden müssen, ist jedoch sehr aufwendig.

25

Zudem ist die Steifigkeit von Kunststoffkarten für den Anwender unangenehm.

30

In DE 29 20 012 wird eine Karte als bekannt beschrieben, die eine Einheit aus Chip mit Trägerelement, Zuleitungen und externen Kontaktflächen aufweist, wobei die Einheit starr mit der Karte verbunden ist. Dieser Aufbau wird wegen der starken Biegebelastungen, die auf die Einheit wirken, als für die Praxis untauglich eingestuft.

Die laut DE 29 20 012 erfindungsgemäße Karte unterscheidet sich von dem starren Aufbau dadurch, dass die Einheit aus Chip samt Trägerelement in einem Ausschnitt untergebraucht wird, der etwas größer ist als die Einheit und die Einheit zudem durch ein elastisches Material in dem Ausschnitt gehalten wird. Der Ausschnitt soll dem Umriss des Trägerelements ähnlich sein. Bevorzugt wird der Chip samt Trägerelement und Kontaktflächen durch beidseitig aufkaschierte Deckfolien in dem Fenster gehalten, wobei die Deckfolie Ausstanzungen über den Kontaktflächen erhalten muss. Um den Chip, der über die Kontaktflächen thermisch direkt mit den Deckfolien in Kontakt steht, nicht zu schädigen, können die Deckfolien nur kalt aufkaschiert werden. Die so aufkaschierten Folien lassen sich jedoch leichter wieder ablösen als heiß aufkaschierte Folien. Die Deckfolien sollen laut DE 29 20 012 zudem steif sein, wodurch unangenehm starre Karten erhalten werden.

Aus US 4,457,798 ist ein Verfahren bekannt, das Karten-Inlay an einer Stelle so zu präparieren, dass eine anschließend heiß aufkaschierte Folie an dieser Stelle nicht haftet. Danach wird diese Stelle so ausgestanzt, dass die Folie unverletzt bleibt und in die so erhaltene Vertiefung das Chip-Modul eingesetzt und darin festgeklebt. Das Verfahren erlaubt es zwar, Folien heiß auf das Karten-Inlay aufzukaschieren, der Chip und die Kontaktflächen sind jedoch unzureichend geschützt. Zudem führt verbliebenes Trennmittel häufig zur Ablösung der Deckfolie und das Verfahren ist sehr aufwendig.

Die in DE 30 299 39 beschriebenen Ausweiskarten enthalten einen IC-Baustein samt Trägerelement und Anschlussleitungen, der in den Kartenverbund einlaminert und mit der Karte allseitig und ganzflächig verbunden ist. Um die hierfür eingesetzte Heißlaminierung zu ermöglichen, ohne den Chip zu zerstören, muss dieser durch Pufferzonen geschützt werden.

Die so erhaltenen Ausweiskarten weisen zwar widerstandsfähige Deckschichten auf, die Fälschungssicherheit ist jedoch noch unbefriedigend. Insbesondere ist die Qualität der Bedruckung unzureichend.

Die bekannten Karten erfüllen nicht die gestiegenen Anforderungen an die Fälschungssicherheit von Identitätskarten. So lassen sich die Deckfolien zu leicht lösen, ohne den Kartenkörper zu schädigen, was Manipulationen am Chip und anderen Sicherheitsmerkmalen zulässt und es sind zu wenig unterschiedliche Sicherheitsmerkmale möglich.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Karten ist deren mangelhafte Haltbarkeit, was nach einiger Zeit zu Ablösungen der Deckschicht führt, was wiederum Manipulationen ermöglicht. Insbesondere kann dann nicht mehr unterschieden werden, ob es sich um eine manipulierte oder besonders beanspruchte Karte handelt.

Zudem sind die Karten nach dem Stand der Technik sehr steif, herausgeführte Kontakte nutzen sich leicht ab und die Herstellung ist sehr aufwendig und damit teuer.

Ziel der Erfindung war es deshalb, die genannten Nachteile zu beheben. Überraschenderweise gelingt dies mit einer Karte, die einen Kern aus Kopiermaterial aufweist und die mit einem Siegel versehen ist.

Gegenstand der Erfindung ist daher eine Karte mit einem Kern und wenigstens einem in den Kern eingelagerten Chip, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern aus fotografischem Kopiermaterial besteht, mindestens 5 Prozent wenigstens einer Hauptfläche durch ein Siegel bedeckt sind und der Chip auf beiden Hauptflächen mit einem Siegel oder einer Kunststoffschicht bedeckt ist.

Fotografische Kopiermaterialien sind insbesondere Materialien für Aufsichtsbilder oder Displays, die in aller Regel ein positives Bild aufweisen. Sie sind somit kein Aufnahmematerial wie farbfotografische Filme. Überwiegend handelt es sich dabei um negativ arbeitende Materialien.

Farbfotografische Kopiermaterialien enthalten üblicherweise auf einem Träger wenigstens eine rotempfindliche, wenigstens einen Blaugrünkuppler enthaltende Silberhalogenidemulsionsschicht, wenigstens eine grünempfindliche, wenigstens einen Purpurkuppler enthaltende Silberhalogenidemulsionsschicht und wenigstens
5 eine blauempfindliche, wenigstens einen Gelbkuppler enthaltende Silberhalogenidemulsionsschicht.

Unter Karte ist ein dreidimensionaler Körper zu verstehen, bei dem zwei Seiten eine wesentlich größere Fläche einnehmen als die übrigen Seiten. Beispiele für solche
10 Karten sind Telefonkarten, Kreditkarten, Parkkarten oder Ausweiskarten. Die beiden Seiten mit der größeren Fläche werden Hauptseiten oder Hauptflächen der Karte genannt und die Seiten mit den geringeren Flächen Kanten oder Ränder. Die Abmessungen einer Karte sind für viele Anwendungen fest genormt und können ansonsten beliebig gewählt werden. Obwohl genormte Karten meist rechteckig sind, kann die
15 Karte auch anders geformt sein, wie z. B. quadratisch, rund, sechseckig, usw.

Bevorzugt besitzt die Karte ein mit dem fotografischen Kopiermaterial erzeugtes Bild.

20 Ein Bild ist erfindungsgemäß jede Art von Abbildung, also auch die von Text und von Mustern. Die Abbildung kann farbig, schwarzweiß, unsichtbar oder eine Kombination daraus sein. Im Falle von unsichtbaren Abbildungen können diese durch Infrarot- und / oder UV-Licht sichtbar gemacht werden.

25 Die fotografische Beschichtung kann einseitig oder beidseitig sein und die Hauptflächen können bei beidseitiger Beschichtung unabhängig voneinander eine oder mehrere auch unterschiedliche Schichten tragen. Unter Beschichtung sind eine oder mehrere Schichten zu verstehen.

30 Besonders bevorzugt erfolgt die Beschichtung mit kontinuierlichen Begußverfahren, bei denen die Schicht oder die Schichten als Lösung oder Dispersion, insbesondere

als wässrige Lösung oder Dispersion, auf einen Träger gegossen und anschließend getrocknet werden, wobei mehrere Schichten bevorzugt in einem Durchgang aufgebracht werden. Für den Beguß, insbesondere bei mehreren Schichten, sind Kaskaden- und Vorhanggießer besonders geeignet.

5

Häufig ist es bevorzugt, die beiden Hauptflächen des Trägers unterschiedlich zu beschichten, um eine größere Vielfalt von Bildinformationen erzeugen zu können, wobei es auch erfindungsgemäß und für einen gegebenenfalls gewünschten Rückseitendruck sogar vorteilhaft ist, nur eine Hauptfläche fotografisch zu beschichten.

10

In einer vorteilhaften Ausführungsform wird ein beidseitig kunststoffbeschichtetes Papier als Träger verwendet und ein dafür besonders geeigneter Kunststoff ist Polyethylen.

15

Bei dem Chip handelt es bevorzugt um einen integrierten Schaltkreis, auf dem Informationen digital gespeichert werden können, wobei die Daten besonders bevorzugt kontaktlos aus dem Chip gelesen und / oder in den Chip geschrieben werden können. Unter den bevorzugten kontaktlosen Varianten wie z. B. optische, kapazitive oder induktive Datenübertragung, haben sich die induktiv arbeitenden Chips mit Spule, insbesondere die „Coil on Chip“ genannten, bei denen die Spule direkt auf dem Chip angeordnet ist, als besonders vorteilhaft für die erfindungsgemäßen Karten erwiesen. Insbesondere bei Heißlaminierung mit Kunststofffolien zeigte sich dieser Chip als besonders stabil. Als „Coil on Chip“ sind z.B. RFID-Chips der Firma Maxell geeignet, bei denen die Antennenspule auf dem Chip integriert ist.

20

25

Der Chip befindet sich in einer Aussparung des Kerns, die entweder gleich groß oder größer als der einzubringende Chip ist.

30

Je hochwertiger das auf der Karte erzeugbare bzw. erzeugte Bild ist, desto schwieriger ist es, ein darauf aufgebrachtes Siegel oder eine Kunststoffschicht unbemerkt abzuziehen. Auch wenn der Träger selbst nicht beschädigt wird, bleiben Teile des

Bildes an der Folie haften und die Karte lässt sich nicht mehr unbemerkt neu bekleben.

5 In einer vorteilhaften Ausführungsform weist der Kern deshalb auf wenigstens einer Hauptfläche wenigstens eine bildempfangende Schicht auf, die ein besonders hochwertiges Bild ermöglicht. Bevorzugt handelt es sich dabei um ein farbfotografisches Papier, bei dem der für die Kartenherstellung eingesetzte, insbesondere beidseitig kunststoffbeschichtete Träger wenigstens eine blauempfindliche, gelbkuppelnde Silberhalogenidemulsionsschicht, wenigstens eine grünempfindliche, purporkuppelnde Silberhalogenidemulsionsschicht und wenigstens eine rotempfindliche, blaugrünkuppelnde Silberhalogenidemulsionsschicht aufweist und die fertige Karte
10 enthält vorteilhaft ein mit diesen fotografischen Schichten erzeugtes Bild.

15 Besonders vorteilhafte erfindungsgemäße Karten besitzen z.B. Träger, die beidseitig fotografische Schichten aufweisen, oder die auf einer Hauptfläche eine fotografische Beschichtung und auf der anderen eine bildempfangende oder bildgebende Beschichtung aufweisen.

20 Bei einer bildempfangenden Beschichtung handelt es sich bevorzugt um wenigstens eine nicht quellbare, mikroporöse oder quellbare, insbesondere gelatinehaltige Schicht, die besonders gut Tinte, z. B. von Tintenstrahldruckern aufnehmen kann. Weiter sind Schichten bevorzugt, die gut Toner, z.B. aus Laser-Druckern, aufnehmen. Vorteilhaft sind auch bildempfangende Schichten, die besonders gut Druckfarben annehmen, z.B. solche für Siebdruck, Offsetdruck, Itaglio und Flexodruck sowie
25 Schichten, die besonders gut als Empfangsschichten für den Thermosublimationsdruck, den Thermotransferdruck oder das Silbersalzdifusionsverfahren geeignet sind.

30 Neben fotografischen Schichten sind als bildgebende Schichten solche gemeint, die eine licht- oder temperaturempfindliche Silbersalzemulsion oder Precursor-Stoffe für

das Thermoautochrome-Verfahren oder Mikroapseln z.B. für die Cylithografie enthalten.

5 Wird nur eine der Hauptflächen des Trägers mit einer quellbaren, z.B. gelatinehaltigen Schicht versehen, kann es vorteilhaft sein, auf der Rückseite eine sogenannte Non-Curling-Schicht aufzubringen, die einer unerwünschten Krümmung entgegenwirkt. Dabei kann es sich bevorzugt um eine bildempfangende gelatinehaltige Schicht handeln. Besonders bevorzugt ist die Non-Curling-Schicht bei einseitig farbfotografisch beschichteten Trägern.

10

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die Karte mit wenigstens einer Antistatikschiht zu versehen, da dadurch die Schreib- und Lesevorgänge wesentlich zuverlässiger erfolgen. In ungünstigen Fällen kann ohne Antistatikschiht die Information im Chip und sogar der Chip selbst zerstört werden. Geeignete Antistatikzusätze werden z. B. 15 im Research Disclosure 38957, 1996 in Kapitel IX.C beschrieben.

Besonders bevorzugt sind permanente Antistatikschihten auf Polythiophenbasis, wie sie z. B. in EP 340 512, EP 440 957 und DE 4 211 459 beschrieben sind.

20

Das für die Kartenherstellung verwendete Kopiermaterial erlaubt in einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ein hochwertiges Bild mit einer Auflösung von wenigstens 6 Linien pro mm, insbesondere von 8 Linien pro mm.

25

Ist das hochwertige Bild z.B. ein Portraitfoto einer Person, insbesondere ein Farbfoto, ist die erfindungsgemäße Karte hervorragend als Ausweiskarte geeignet.

30

Das Siegel kann z. B. farblos, farbig oder bedruckt sein, ist bevorzugt dünner als der Papierkern, und besteht vorteilhaft aus Materialien, die zu Folien verarbeitet werden können, wie z.B. Metalle oder Kunststoffe, wobei Kunststoffe und dabei insbesondere durchsichtige Materialien, besonders vorteilhaft sind. Das Siegel selbst kann auch Sicherheitsmerkmale wie z.B. ein Hologramm enthalten. Durch geeignete Wahl

des Materials oder dessen Beschichtung kann mit dem Siegel die Empfindlichkeit des Chips auf kontaktlos gesendete Daten gedämpft werden, um z. B. ein unbeabsichtigtes Ansprechen über große Entfernungen oder durch Störsignale zu verhindern. Besonders geeignet sind dafür metallbedampfte Kunststofffolien. Das Siegel
5 kann z.B. mit Kalt- oder Heißklebern auf dem Kern fixiert werden, wobei auch Druck angewendet werden kann. Besonders bevorzugt ist das Siegel mit einem Schmelzkleber beschichtet und wird unter Wärme- und Druckeinwirkung auf dem Kopiermaterial fixiert.

10 Bevorzugt deckt das Siegel ein Sicherheitsmerkmal und / oder die Aussparung, in der der Chip untergebracht ist, wenigstens auf einer Hauptfläche und besonders bevorzugt auf beiden Hauptflächen ab.

Dadurch kann das Sicherheitsmerkmal und / oder der Chip besonders gut vor Manipulationen gesichert werden, insbesondere wenn man die Adhäsion zwischen den
15 Schichten der Karte so wählt, dass sie zwischen Siegel und Kopiermaterial stärker ist als die Kohäsion innerhalb des Trägers und / oder stärker als die Adhäsion zwischen den Kopiermaterialschichten. Dadurch wird der Träger und insbesondere die darauf angeordneten fotografischen Schichten unweigerlich zerstört, wenn das Siegel entfernt wird.
20

Besonders vorteilhaft ist ein Siegel, das wenigstens 5 Prozent und insbesondere wenigstens 40 Prozent kleiner als die Hauptfläche der Karte ist und weiter bevorzugt an keiner Stelle der Hauptfläche bis zum Rand der Karte reicht. Es löst sich so unter
25 Biegebelastung nicht so leicht ab. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist das Siegel feine Strukturen auf.

Eine besonders hervorragende Fälschungssicherheit ist bei einer Karte gegeben, deren Kopiermaterial wenigstens eine Aussparung mit feinen Strukturen enthält und
30 die Aussparung mit dem Siegel wenigstens einseitig, noch besser beidseitig abge-

deckt ist. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn der Chip in solch einer Aussparung untergebracht ist.

5 Die feinen Strukturen im Kern können z. B. durch Stanzung einer entsprechend strukturierten Aussparung durch den ganzen Kern hindurch erzeugt werden. Bevorzugt besteht der Kern jedoch aus mehreren Lagen Folien, wobei eine oder mehrere dieser Folien Aussparungen mit feinen Strukturen aufweisen. Bei einem solchen Schichtaufbau des Kerns sind die feinen Strukturen besonders bevorzugt in den äußeren Folien angeordnet. Die feinen Strukturen können statt durch Stanzung durch
10 jede andere dafür geeignete Technik erzeugt werden, z. B. auch durch Schneiden oder mittels LASER.

Die üblicherweise der Form des Trägerelements angepassten, also runden oder rechteckigen Ausstanzungen für den Chip ergeben keinen optimalen Schutz gegen ein
15 unberechtigtes Abziehen der Folie. Dagegen fällt dies bei Ausstanzungen mit feinen Strukturen sofort auf, weil diese unweigerlich ausgerissen werden.

In einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist sowohl das Siegel als auch wenigstens eine Aussparung im Kartenkern feine Strukturen
20 auf, wobei diese Elemente sich insbesondere wenigstens teilweise überlappen.

Unter feinen Strukturen des Siegels und der Aussparung sind z.B. Zacken und / oder schmale Streifen und / oder kleine Muster wie z. B. Treppenstufen zu verstehen.

25 Die Zacken haben bevorzugt einen spitzen Winkel unter 90° C, insbesondere unter 60° C und besonders bevorzugt unter 40° C und die Streifen sowie die kleinen Muster besitzen bevorzugt eine Dicke unter 5 mm, insbesondere unter 3 mm und besonders bevorzugt unter 2 mm.

30 In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die gesamte Kantenlänge des Siegels und / oder der Aussparung wenigstens 20 %, bevorzugt wenigstens 50 % und besonders

bevorzugt wenigstens 100 % größer, als bei einer flächengleichen kreisförmigen Ausführung.

5 Besonders bevorzugt ist das Siegel und / oder die Aussparung unregelmäßig, wodurch sie wie ein Wasserzeichen wirken können, wenn die Karte gegen das Licht gehalten betrachtet wird.

10 Weitere Vorteile für die Haltbarkeit und Fälschungssicherheit der Karte ergeben sich, wenn sie auf wenigstens einer Hauptfläche wenigstens ganzflächig mit einer Kunststoffschicht überzogen ist und insbesondere dann, wenn sie auf beiden Hauptflächen mit einer an allen Kanten überstehenden Kunststoffschicht überzogen ist und die überstehenden Ränder der beiden Schichten miteinander verschweißt sind.

15 Besonders vorteilhaft wird die ganzflächige Kunststoffschicht über einem Siegel angeordnet, dass kleiner als die Hauptfläche ist.

20 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform bestehen das Siegel und die das Siegel bedeckende Kunststoffschicht aus unterschiedlichen Materialien und / oder das Siegel weist zu dem Papierkern eine höhere Adhäsion auf als zu der über dem Siegel angeordneten Kunststoffschicht.

Sowohl das Siegel als auch die erfindungsgemäßen Kunststoffschichten können mit einem UV-Schutz versehen sein sowie ein Bild aufweisen.

25 Die erfindungsgemäßen Karten sind bevorzugt mit weiteren Sicherheitsmerkmalen versehen, wie z. B. einem Magnetstreifen, Unterschriftstreifen, Guillochen, Mikroschrift, UV-Schrift, UV-Marker, Hologramme, Kinegramme, Laserbilder, Wasserzeichen, Prägung, Lasergravuren, Interferenzgitter, IR-lesbare Zeichen, Thermochromieelemente, Fluoreszenzpigmente, Trennlacken, Sollbruchstellen sowie Einrit-
30 zungen in den Kunststoffschichten, dem Siegel oder den restlichen Sicherheitsmerkmalen.

Die IR-lesbaren Zeichen können besonders einfach und hochwertig über eine fotografische Schicht erzeugt werden, wenn die Verarbeitung so gesteuert wird, dass nicht alles Silber gebleicht wird. Das bildmäßig verbleibende metallische Silber ist sehr
5 gut IR-lesbar.

Ein Interferenzgitter, das bevorzugt dem in DE 198 17 105 beschriebenen ähnlich ist, kann bevorzugt auf Vorder- und Rückseite eines Siegels, auf zwei eine Aussparung abdeckenden Siegeln, auf einem Siegel und einer darüber befindlichen Kunststoffschicht oder auf Vorder- und Rückseite einer Kunststoffschicht angeordnet sein.
10 Eine weitere bevorzugte Anordnung auf der Vorder- und Rückseite der Hauptflächen ist möglich, wenn als Träger ein transparentes Material verwendet wird. Wird das Gitter durch fotografische Schichten erzeugt, können bei unterschiedlicher spektraler Sensibilisierung die Vorder- und Rückseite separat angesprochen werden. Bei dem
15 Interferenzgitter handelt es sich um räumlich eng benachbarte überlagerte Strichgitter oder andere feine Muster, die beim Biegen oder Wölben der Karte ein sich veränderndes Moiré-Muster bilden.

Die Trennlacke können an begrenzten Stellen der Hauptfläche die Haftung mit dem
20 Siegel und / oder einer Kunststoffschicht und / oder die Haftung innerhalb des Trägers herabsetzen, um so ein gleichmäßiges Ablösen von Siegel und / oder Kunststoffschicht noch weiter zu erschweren.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Karte, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Kopiermaterial ein Bild
25 erzeugt wird, anschließend eine Aussparung für den Chip geschaffen wird, nach einseitigem Abdecken der Aussparung mit dem Siegel der Chip eingesetzt und anschließend die zweite Seite der Aussparung mit dem Siegel oder einer Kunststoffschicht abgedeckt wird.

Die Erzeugung des Bildes wird den oben beschriebenen erfindungsgemäßen Varianten des fotografischen Kopiermaterials bzw. dessen gegebenenfalls bildgebenden oder bildempfangenden Rückseite angepasst und kann z.B. mittels Laserdrucker, Tintenstrahldrucker, Thermosublimationsdruck, Thermodrucker oder bildmäßiger Belichtung erfolgen.

Neben den schon beschriebenen Vorteilen erweist sich das Siegel auch für den Fertigungsprozess als sehr vorteilhaft, insbesondere wenn es weniger als 50 Prozent der Hauptfläche bedeckt und nirgends bis zum Rand der Karte reicht. Da das kleinere Siegel nicht exakt mit den Kanten der Karte fluchten muss, kann es viel einfacher und schneller aufgebracht werden. Zudem kann das Siegel den Chip fixieren, wenn es mit einem geeigneten Klebstoff beschichtet ist und so die folgenden Fertigungsschritte erleichtern. Die Herstellung der Karte kann dadurch mit geringem Aufwand automatisiert werden.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind den Ansprüchen zu entnehmen.

Beispiele für fotografische Kopiermaterialien sind fotografisches Schwarzweiß-Papier, farbfotografisches Papier, farbumkehrfotografisches Papier, farbempfindliche Materialien für das Farbdiffusionstransfer-Verfahren oder das Silberfarbbleich-Verfahren. Eine Übersicht findet sich in Research Disclosure 37038 (1995) und Research Disclosure 38957 (1996).

Die fotografischen Materialien bestehen aus einem Träger, auf den wenigstens eine lichtempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht aufgebracht ist. Als Träger eignen sich insbesondere dünne Filme und Folien. Eine Übersicht über Trägermaterialien und auf deren Vorder- und Rückseite aufgetragene Hilfsschichten ist in Research Disclosure 37254, Teil 1 (1995), S. 285 und in Research Disclosure 38957, Teil XV (1996), S. 627 dargestellt.

Die farbfotografischen Materialien enthalten üblicherweise mindestens je eine rot-empfindliche, grünempfindliche und blauempfindliche Silberhalogenidemulsions-schicht sowie gegebenenfalls Zwischenschichten und Schutzschichten.

- 5 Je nach Art des fotografischen Materials können diese Schichten unterschiedlich angeordnet sein.

10 Farbfotografisches Papier, das in der Regel wesentlich weniger lichtempfindlich ist als ein farbfotografischer Film, weist in der nachfolgend angegebenen Reihenfolge auf dem Träger üblicherweise je eine blauempfindliche, gelbkuppelnde Silberhaloge-nidemulsionsschicht, eine grünempfindliche, purpurkuppelnde Silberhalogenidemul-sionsschicht und eine rotempfindliche, blaugrünkuppelnde Silberhalogenid-emulsionsschicht auf; eine Gelbfilterschicht kann entfallen.

- 15 Abweichungen von Zahl und Anordnung der lichtempfindlichen Schichten können zur Erzielung bestimmter Ergebnisse vorgenommen werden.

Wesentliche Bestandteile der fotografischen Emulsionsschichten sind Bindemittel, Silberhalogenidkörner und Farbkuppler.

20

Angaben über geeignete Bindemittel finden sich in Research Disclosure 37254, Teil 2 (1995), S. 286 und in Research Disclosure 38957, Teil II.A (1996), S. 598.

25

Angaben über geeignete Silberhalogenidemulsionen, ihre Herstellung, Reifung, Stabilisierung und spektrale Sensibilisierung einschließlich geeigneter Spektralsensi-bilisatoren finden sich in Research Disclosure 37254, Teil 3 (1995), S. 286, in Research Disclosure 37038, Teil XV (1995), S. 89 und in Research Disclosure 38957, Teil V.A (1996), S. 603.

Fotografische Kopiermaterialien enthalten entweder Silberchloridbromidemulsionen mit bis 80 mol-% AgBr oder Silberchloridbromidemulsionen mit über 95 mol-% AgCl.

- 5 Angaben zu den Farbkupplern finden sich in Research Disclosure 37254, Teil 4 (1995), S. 288, in Research Disclosure 37038, Teil II (1995), S. 80 und in Research Disclosure 38957, Teil X.B (1996), S. 616. Die maximale Absorption der aus den Kupplern und dem Farentwickleroxidationsprodukt gebildeten Farbstoffe liegt vorzugsweise in den folgenden Bereichen: Gelbkuppler 430 bis 460 nm, Purpurkuppler 540 bis 560 nm, Blaugrünkuppler 630 bis 700 nm.

- 10 Die meist hydrophoben Farbkuppler, aber auch andere hydrophobe Bestandteile der Schichten, werden üblicherweise in hochsiedenden organischen Lösungsmitteln gelöst oder dispergiert. Diese Lösungen oder Dispersionen werden dann in einer
- 15 wäßrigen Bindemittellösung (üblicherweise Gelatinelösung) emulgiert und liegen nach dem Trocknen der Schichten als feine Tröpfchen (0,05 bis 0,8 µm Durchmesser) in den Schichten vor.

- 20 Geeignete hochsiedende organische Lösungsmittel, Methoden zur Einbringung in die Schichten eines fotografischen Materials und weitere Methoden, chemische Verbindungen in fotografische Schichten einzubringen, finden sich in Research Disclosure 37254, Teil 6 (1995), S. 292.

- 25 Die in der Regel zwischen Schichten unterschiedlicher Spektralempfindlichkeit angeordneten nicht lichtempfindlichen Zwischenschichten können Mittel enthalten, die eine unerwünschte Diffusion von Entwickleroxidationsprodukten aus einer lichtempfindlichen in eine andere lichtempfindliche Schicht mit unterschiedlicher spektraler Sensibilisierung verhindern.

Geeignete Verbindungen (Weißkuppler, Scavenger oder EOP-Fänger) finden sich in Research Disclosure 37254, Teil 7 (1995), S. 292, in Research Disclosure 37038, Teil III (1995), S. 84 und in Research Disclosure 38957, Teil X.D (1996), S. 621 ff.

5 Das fotografische Material kann weiterhin UV-Licht absorbierende Verbindungen, Weißtöner, Abstandshalter, Filterfarbstoffe, Formalinfänger, Lichtschutzmittel, Anti-oxidantien, D_{Min}-Farbstoffe, Weichmacher (Latices), Biocide und Zusätze zur Verbesserung der Kuppler- und Farbstoffstabilität, zur Verringerung des Farbschleiers und zur Verringerung der Vergilbung und anderes enthalten. Geeignete
10 Verbindungen finden sich in Research Disclosure 37254, Teil 8 (1995), S. 292, in Research Disclosure 37038, Teile IV, V, VI, VII, X, XI und XIII (1995), S. 84 ff und in Research Disclosure 38957, Teile VI, VIII, IX und X (1996), S. 607 und 610 ff.

15 Die Schichten fotografischer Materialien werden üblicherweise gehärtet, d.h., das verwendete Bindemittel, vorzugsweise Gelatine, wird durch geeignete chemische Verfahren vernetzt.

Geeignete Härtersubstanzen finden sich in Research Disclosure 37254, Teil 9 (1995), S. 294, in Research Disclosure 37038, Teil XII (1995), Seite 86 und in Research
20 Disclosure 38957, Teil II.B (1996), S. 599.

Nach bildmäßiger Belichtung werden fotografische Materialien ihrem Charakter entsprechend nach unterschiedlichen Verfahren verarbeitet. Einzelheiten zu den Verfahrenswegen und dafür benötigte Chemikalien sind in Research Disclosure 37254,
25 Teil 10 (1995), S. 294, in Research Disclosure 37038, Teile XVI bis XXIII (1995), S. 95 ff und in Research Disclosure 38957, Teile XVIII, XIX und XX (1996), S. 630 ff zusammen mit exemplarischen Materialien veröffentlicht.

Patentansprüche

1. Karte mit einem Kern und wenigstens einem in den Kern eingelagerten Chip, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern aus fotografischem Kopiermaterial besteht, mindestens 5 Prozent wenigstens einer Hauptfläche durch ein Siegel bedeckt sind und der Chip auf beiden Hauptflächen mit einem Siegel oder einer Kunststoffschicht bedeckt ist.
5
2. Karte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Siegel aus Kunststoff besteht.
10
3. Karte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Kern um ein kunststoffbeschichtetes Fotopapier handelt.
4. Karte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Kern um ein farbfotografisches Papier handelt, das auf wenigstens einer Hauptfläche wenigstens eine blauempfindliche, gelbkuppelnde Silberhalogenidemulsionsschicht, wenigstens eine grünempfindliche, purpurkuppelnde Silberhalogenidemulsionsschicht und wenigstens eine rotempfindliche, blaugrünkuppelnde Silberhalogenidemulsionsschicht aufweist.
15
20
5. Karte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf wenigstens einer Hauptfläche mit einem Siegel versehen ist, das wenigstens 5 Prozent kleiner als die Hauptfläche ist.
25
6. Karte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Siegel an keiner Stelle bis zum Rand der Karte reicht.
7. Karte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Siegel auf wenigstens einer Seite die Aussparung für den Chip abdeckt.
30

8. Karte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern wenigstens eine Aussparung mit feinen Strukturen enthält.
9. Karte nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Chip in der Aussparung untergebracht ist.
10. Karte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Karte auf wenigstens einer Hauptfläche wenigstens ganzflächig mit einer Kunststoffschicht überzogen ist.
11. Karte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Karte auf beiden Hauptflächen mit einer an allen Kanten überstehenden Kunststoffschicht überzogen ist und die überstehenden Ränder der beiden Schichten miteinander verschweißt sind.
12. Verfahren zur Herstellung einer Identitätskarte, dadurch gekennzeichnet, dass auf einem Kern aus Kopiermaterial ein Bild erzeugt wird, anschließend eine Aussparung für den Chip geschaffen wird, nach einseitigem Abdecken der Aussparung mit einem Siegel, dass mindestens 5 Prozent der Hauptfläche ausmacht, der Chip eingesetzt und anschließend die zweite Seite der Aussparung mit einem Siegel oder einer Kunststoffschicht abgedeckt wird.

Identitätskarte

Z u s a m m e n f a s s u n g

Eine Karte mit einem Kern und wenigstens einem in den Kern eingelagerten Chip, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern aus Kopiermaterial besteht, mindestens 5 Prozent wenigstens einer Hauptfläche durch ein Siegel bedeckt sind und der Chip auf beiden Hauptflächen mit einem Siegel oder einer Kunststoffschicht bedeckt ist, zeichnet sich durch eine hohe Fälschungssicherheit, eine sehr gute Haltbarkeit und eine hohe Flexibilität aus.